

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-137003

(43)Date of publication of application : 09.06.1988

(51)Int.Cl. B60C 11/11

(21)Application number : 61-283156 (71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

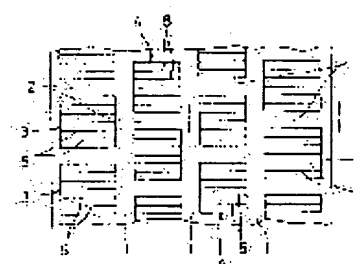
(22)Date of filing : 29.11.1986 (72)Inventor : WATANABE SUSUMU
SUGATA MICHIIRO

(54) TIRE FOR SNOWY OR ICY ROAD

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to exercise the performance of a tire up to the final condition of abrasion, by specifying the rubber which composes a tread, forming block by main grooves and auxiliary grooves, and providing lateral calves with specific depths at the block linking to the main grooves.

CONSTITUTION: A tread is formed on a rubber with the 100% modulus at -20°C less than 32kg/cm^2 , and center blocks 4..., and shoulder side blocks 3... are formed by main grooves 1 and auxiliary grooves 2. At each block 3 or 4, numerous lateral calves 5 are provided linking to the main grooves 1. In this case, the depths of grooves of the calves in the area (1) 1 to 10mm from the end where the calf 5 is linked to the main groove 1 is set 60% or more of the depth of the main groove 1, and that in the remaining area (12) is set less than 50% of the depth of the main groove 1. In such a composition, the snowy condition property and the dry property can be maintained until the tire is at the final abrasive condition.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-137003

⑤ Int.Cl.⁴

B 60 C 11/11

識別記号

庁内整理番号

7634-3D

④ 公開 昭和63年(1988)6月9日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 雪氷路用タイヤ

⑰ 特 願 昭61-283156

⑱ 出 願 昭61(1986)11月29日

⑲ 発 明 者 渡 辺 晋 神奈川県平塚市南原1-28-1
⑲ 発 明 者 姿 通 博 神奈川県綾瀬市上土棚189-8
⑰ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
⑲ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

雪氷路用タイヤ

2. 特許請求の範囲

-20℃における100%モジュラスが32 kg/cm²以下のゴムによってトレッド部を構成し、そのトレッド面にタイヤ周方向に延びる複数の主溝と、タイヤ周方向を横切る副溝とからブロック基調パターンを形成し、各ブロックにタイヤ周方向を横切り少なくとも一端が前記主溝に連通するカーフを設け、このカーフの前記主溝への連通端部から長さ1~10mmの範囲における深さが主溝の溝深さの60%以上であり、その他の部分の平均深さが主溝の溝深さの50%以下であることを特徴とする雪氷路用タイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は雪氷路走行用のタイヤに関するものである。

(従来技術)

一般に雪氷路用タイヤには、トレッドゴムとして-20℃における100%モジュラスの低いゴムが使用され、トレッドパターンにはブロック基調のパターンが採用されており、かつそのブロック表面には断面方向のカーフが設けられている。このようなトレッド構成により、雪氷路面でのトラクション(以下、スノー性能という)を向上するようになっている。

上記スノー性能を向上するためには、カーフを主溝に連通させるようにした方がよいが、このようにするとブロック剛性が極端に低くなり、乾燥路面での操縦安定性等の運動性能(以下、ドライ性能という)を悪化したり、タイヤ周方向の段差摩耗を発生するようになる。

従来、このような対策として、一般にはカーフ全体の深さを浅くしてブロック全体の剛性を大きくするとか、あるいは主溝に連結するカーフ端部を浅くする等して対処するようにしていた。しかし、このような対策では、ブロックの摩耗末期にカーフの深さが小さくなったとき、

カーフに基づく機能十分に発揮できなくなり、スノー性能を著しく低下してしまうという問題を有していた。

(発明の目的)

本発明の目的は、上述のような従来の問題を解消し、カーフを設けたブロック基調パターンによる優れたスノー性能とドライ性能とを、ブロックの摩耗末期まで有効に持続させることができる雪氷路用タイヤを提供することにある。

(発明の構成)

上記目的を達成する本発明のタイヤは、 -20°C における 100% モジュラスが $32\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下のゴムによってトレッド部を構成し、そのトレッド面にタイヤ周方向に延びる複数の主溝と、タイヤ周方向を横切る副溝とからブロック基調パターンを形成し、各ブロックにタイヤ周方向を横切り少なくとも一端が前記主溝に連通するカーフを設け、このカーフの前記主溝への連通端部から長さ $1\sim 10\text{mm}$ の範囲における深さが主溝の溝深さの 60% 以上であり、その他

の部分の平均深さが主溝の溝深さの 50% 以下であることを特徴とするものである。

第1、2図は本発明の実施例による雪氷路用タイヤのトレッド面を示すもので、1、……、1はタイヤ周方向に延びる複数の主溝、2、……、2はタイヤ周方向を横切って延びる副溝である。上記副溝2は、互いに隣接する主溝1、1の間や、最外側の主溝1とショルダー部外側の間をそれぞれ連通し、それによってこれら主溝1と副溝2に囲まれた多数のセンター側のブロック4、……、4とショルダー側のブロック3、……、3とを形成するようにしている。

各ブロック3、4には、それぞれ主溝1に連通するように切り込まれたカーフ5が少なくとも一つ、好ましくは多数設けられている。このカーフ5は、詳細を後述するように主溝1に連通する長さ l_1 の端部領域3s、4sでは深く、これを除く長さ l_2 の他の領域3c、4cでは浅くなるように形成されている。

本発明のタイヤは、上述のような構成におい

て、トレッドゴムとして -20°C における 100% モジュラスが $32\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下であるものを使用することが必要である。この -20°C での 100% モジュラスが $32\text{kg}/\text{cm}^2$ より大きいゴムの場合には、本発明の目的とする所定のスノー性能を発揮することができなくなる。

また、トレッド面に形成するトレッドパターンは、スノー性能を発揮するために、例えば第2図に例示するようなブロック基調のパターンである必要があり、かつそのブロックにはカーフを少なくとも一つ、好ましくは多数設けることが必要である。

本発明において、上記ブロックに設けたカーフは、少なくとも一方の端部を必ず主溝に対して連通させる必要がある。この主溝に対するカーフの連通は、第1、2図の実施例のように両端を連通させるのが好ましいが、第3図に示す実施例のセンターブロック4のように、一方の端部だけを連通させたものであってもよい。

また、カーフはタイヤ周方向を横切ればよい

ので、必ずしも第2図に例示したようにタイヤ周方向に直角である必要はなく、や、斜めに交差したものであっても差し支えない。

このカーフは、その深さによってブロック剛性を調整することができ、その柔軟化によって雪氷路面でのトラクションを向上させるようにする。本発明では、このような剛性の調整作用を行うカーフの深さを、主溝への連通端部で深くしてスノー性能を向上し、これを除く他の領域で浅くすることによってブロック全体の剛性を維持し、ドライ性能の悪化を防止するとともに、タイヤ周方向の段差摩耗を防止するようにしている。

さらに本発明において特徴的なことは、従来のタイヤのように主溝に対する連通端部でカーフ深さを浅くし、中間部で深くするものに比べて、ブロック全体としての剛性が同程度であってドライ性能は同等でありながら、スノー性能については本発明の方が良好であるようにすることができることである。

本発明においてさらに詳しくは、上記カーフによる良好なスノー性能を確実に発揮するには、カーフの深さを主溝深さの60%以上になるようにすることが必要である。しかも、このような深さのカーフが、主溝への連通端部から長さ l_1 が1~10mmの範囲にわたるようになっていなければならない。上記長さ l_1 が1mmに満たない場合には、上記スノー性能を発揮することができなくなり、また10mmを超える場合には、スノー性能は良好にできても、ブロック剛性の低下により良好なドライ性能を発揮することができなくなる。

また本発明では、上記主溝に連通する端部領域を除いた長さ l_2 の領域3c、4cでは、下記式で定義されるカーフの平均深さ $d_{z.av}$ を、主溝深さの50%以下になるように浅くすることが必要である。

$$d_{z.av} = \frac{\sum \Delta d \cdot \Delta l}{\sum \Delta l}$$

このように上記カーフ端部を除く領域の深さ

るものを使用した。

トレッドゴムの組成（重量部で表示）

天然ゴム（RSS#4）	70.00
BR（Nipol 1441）	41.25
亜鉛華	5.00
ステアリン酸	3.00
老防剤（Santoflex 13）	2.00
マイクロクリスタリンワックス	2.00
カーボンブラックN339	75.00
セバシン酸ジオクチルエステル	28.75
N-オキシジエチレン-2-ベンゾジアゾ	
リルスルフェンアミド	1.10
硫黄	2.00

また、本発明タイヤAにおいて、第4図におけるセンターブロック4では、カーフの端部領域4sの長さが3mm、深さが10mmで、かつ中間領域4cの平均深さが5.5mmであり、またショルダーブロック3では、カーフの端部領域

を浅くしたことにより、ブロック全体としての剛性が上がり、良好なドライ性能を発揮することができる。

また、上述したように、本発明では、カーフの主溝へ連結する端部領域での深さを深くしてあるため、ブロックの摩耗後期においてもブロックエッジ部にカーフが残存している。そのため、ブロックの摩耗後期においても上述した優れたスノー性能とドライ性能とを有効に持続させることができる。

（実施例）

タイヤサイズが同じ185/70 R13 85Qであり、かつ第2図に示すようなブロック基調パターンを有するが、カーフの断面形状を第4図のようにした本発明タイヤAと、第5図のようにした従来タイヤBをそれぞれ製作した。いずれも主溝深さは11mmである。

なお、両タイヤA、Bに使用したトレッド部のゴムとしては、-20℃における100%モジュラスが30kg/cm²の下記のゴム組成からな

3sの長さが3mm、深さが10mmで、かつ中間領域3cの平均深さが4.5mmであるようにした。

また、従来タイヤBにおいて、第5図におけるセンターブロック4とショルダーブロック3とは同一形状であり、かつ図のような寸法であるようにした。

上記タイヤA、Bについて、1800ccのFF車を試験車として実車テストを行い、それぞれ新品時のドライ性能（フィーリング点）、新品時のスノー性能（フィーリング点）、50%摩耗時のスノー性能（フィーリング点）および周方向の段差摩耗（目視判定）を評価した。このときのフィーリング点は、10人のテストドライバーにより10点法によりフィーリングを採点した結果であり、一般に7点以上であれば良好であるとされている。

上記試験による評価の結果は次表の通りであり、本発明タイヤAは従来タイヤBに比べて新品時のスノー性能にや、優れており、特に50

%摩耗時の性能は非常に優れ、本来の優れたスノー性能およびドライ性能を発揮することがわかった。

タイヤ	A	B
新品ドライ性能	7.3	7.3
新品スノー性能	7.3	7.4
50%摩耗時スノー性能	6.7	7.0
同方向段差摩耗	小	小

(発明の効果)

上述したように本発明の雪氷路用タイヤによると、トレッドゴムの -20°C での100%モジュラスを $32\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下にするとともに、トレッド面をブロック基調パターンにし、そのパターンのブロックに設けたカーフを主溝に連結する端部領域での深さを大きくする一方、他の部分の溝深さを浅くしてブロック剛性を保つようにしたため、ドライ性能の悪化や周方向段差摩耗を防止しながらスノー性能を向上することができる。しかも、この優れた性能をブロック

の摩耗末期まで効に持続させることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は第2図の1-1矢視図であって、本発明の実施例による雪氷路用タイヤのトレッド断面を示す。第2図は同雪氷路用タイヤのトレッド面の平面図、第3図および第4図はそれぞれ他の実施例によるタイヤの第1図に対応する断面図、第5図は従来タイヤの第1図に対応する断面図である。

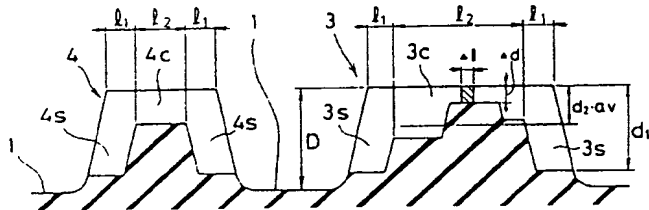
1…主溝、 2…副溝、 3、4…ブロック、
5…カーフ。

代理人 弁理士 小 川 信 一

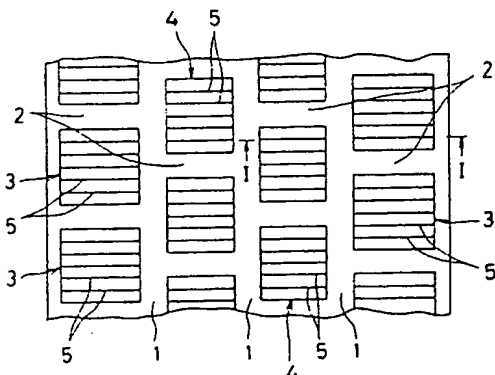
弁理士 野 口 賢 照

弁理士 斎 下 和 彦

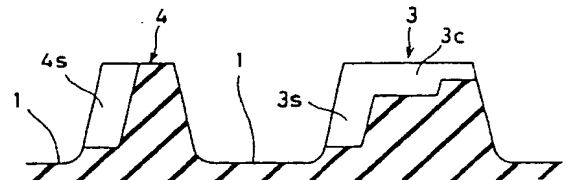
第1図



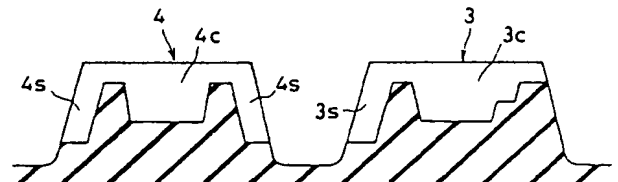
第2図



第3図



第4図



第5図

